O BIOLÓGICO

ANO XXIII — NÚMERO 12

SUMÁRIO

DEZEMBRO, 1957

M. F. de Souza Junior, O. Giannotti e *P. R. Almeida* — O contrôle de algumas pragas iniciais do algodoeiro por meio do tratamento das sementes com novos tipos de inseticidas sistêmicos 227

R. Drummond-Gonçalves — Programas de tratamento bem orientados 237

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 241

ÍNDICE ANALÍTICO 249

N.S.P. R.A.M. M.M.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
25 MAR 1958

INSTITUTO BIOLÓGICO
São Paulo

Diretor Geral: PAULO NOBREGA
Diretor Administrativo: LEONIDAS CAMARINHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL
Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — R. Drummond Gonçalves, Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão, B. P. Bastos Cruz.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade.
Fisiologia Vegetal — K. M. Siberschmidet, Elsa Flôres.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquimica Vegetal — M. Meneghini.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas, F. M. Mariconi.
Centro de Estudos do Cancer dos Vegetais — Kate Schwartz, Alexandra Popoff.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL
Diretor: ALCEU O. MARTINS

Vigilancia Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coitait.
Defesa Fitossanitária — S. Franco do Amaral **(Capital)**, S. Silva Mello **(S. Carlos)**, C. F. Oliveira Santos **(Presid. Prudente)**, H. Velho **(Bauru)**, H. Nogueira da Silva **(Araçatuba)**.
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral.
Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA
Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — L. Leiderman, G. Calcagnolo.
Fazenda Experimental — O. Falanghe.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL
Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz, A. Pedroso.
Ornitopatologia — R. Castro Bueno, Anita S. Swenson, E. E. Trapp, J. O. Barreto.
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello.
Fisiologia Animal — J. Pereira.
Imunologia — Maria Siqueira, M. Bolognani
Bioquímica e Farmacodinâmica — M. Rocha e Silva, Silvia O. Andrade, A. M. Rottschild.
Bacteriologia — V. O. Guida, C. Troise.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL
Diretor: ADOLPHO M. PENHA
Alberto C. C. Mattos

Enzootias — W. H. Cardim, R. Correa.
Epizootias — M. D'Apice, M. L. Cintra.
Produção — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — M. Rios, C. A. Santa Rosa, L. B. S. Amaral **(Capital)**, C. Xavier **(Ribeirão Prêto)**, E. S. Martinelli **(Araraquara)**, O. C. Freitas **(Baurú)**, J. B. F. Camargo **(Rio Claro)**, D. Alves da Silva **(Assis)**, S. Pinto Cesar **(S. José do Rio Prêto)**, J. L. Costa Ribeiro **(Franca)**, J. P. Bueno **(Marília)**, J. C. Queiroz **(S. João Boa Vista)**, J. S. Lacaz **(Guaratinguetá)**, T. B. Galvão **(Itapetininga)**, A. Nesti **(Campinas)**, A. Baumgarten **(Botucatú)**, B. Aronovitch **(Bragança Paulista)**, B. G. Castro **(Araçatuba)**, W. F. Meirelles **(Mococa)**, I. França **(Taubaté)**, W. Mengato **(Pres. Prudente)**.

Higiene Comparada — W. F. Almeida.
Virus — P. Mello Freire, Ecléa Zugman.

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA
Diretor: JOSÉ REIS

Biblioteca — Gallia Solodovnikov.
Desenho — Lilly Althausen.

para o seu

algodoal

use o

novo

inseticida sistêmico

Ekatin "F"

pulverize com EKATIN F e mate os pulgões, acaros e trips, os maiores inimigos de sua lavoura.

★ Grande molhabilidade
★ Absorção imediata
★ Máximo rendimento
★
Ação duradoura
(2 a 3 semanas)

Baixa toxides, dispensando portanto o uso de macacões e máscaras.

Outros produtos SANDOZ
- Intox "8"
- Cobre Sandoz
- Thiovit
- Banacobre
- Tillex
- EK-54
- Sandovit
- Euphytane

eureka

SANDOZ

Solicitem folhetos explicativos á:

SANDOZ BRASIL S/A

Rua Barão de Campinas, 355 – Sobre loja
C. Postal 4419 – Tel. 51-2164 – S. Paulo – Brasil

PROTEÇÃO EFICAZ

contra os VERMES

FENOTIAZINA

QUIMBRASIL

é um produto específico contra os vermes dos animais.

- PUREZA
- FINURA
- MOLHABILIDADE

QUIMBRASIL

QUIMBRASIL-QUIMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.

Rua São Bento, 308 – Tel.: 36-7174

FILIAIS NAS PRINCIPAIS CIDADES DO BRASIL.

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal — Assinatura Cr$ 50.00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega REDATORES — J. Reis e A. O. Martins
TESOUREIRO — A. M. Penha GERENTE — W. A. Rodrigues
Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

O CONTRÔLE DE ALGUMAS PRAGAS INICIAIS (*) DO ALGODOEIRO POR MEIO DO TRATAMENTO DAS SEMENTES COM NOVOS TIPOS DE INSETICIDAS SISTÊMICOS

M. F. de Souza Junior, O. Giannotti e *P. R. Almeida*

Em experiências realizadas no ano agrícola de 1955-56, P. R. Almeida, O. Giannotti, S. Neves e E. S. Martinelli (1) baseados em pesquisas realizadas por entomologistas norte-americanos, verificaram a alta eficiência do tratamento das sementes de algodão por meio de inseticidas sistêmicos absorvidos em carvão ativado, principalmente no que se refere ao contrôle dos pulgões (*Aphis gossypii* Glover). No presente ensáio, além dos inseticidas "Thimet" e "O.M.P.A.", já experimentados pelos autores acima citados, foram incluidos novos produtos sistêmicos, e, além dos pulgões, foram feitas observações sôbre o contrôle de dois tipos de ácaros que atacam essa cultura — *Tetranychus telarius* (L.) (ácaro vermelho), e *Hemistarsonemus latus* Bank (ácaro da rasgadura das fôlhas). Quanto à influência do contrôle dessas pragas sôbre o desenvolvimento e produção das plantas, as observações se limitaram a dados relativos à altura das plantas, bem como ao número de "botões florais" a "maçãs" produzidos pelas plantas que receberam os diferentes tipos de tratamentos. As condições de clima da cidade de São Paulo, e principalmente, o excesso de chuvas e a baixa temperatura verificada por ocasião do período de maturação das "maçãs", não permitiram que as mesmas se desenvolvessem normalmente. Nessas condições, não nos foi possível a obtenção de dados relativos à quantidade de fibra produzida, bem como apreciar as suas diversas características.

(*) Observações principalmente referentes ao contrôle dos pulgões, "ácaro vermelho" e "ácaro da rasgadura das folhas".

MATERIAL E MÉTODOS

O campo experimental foi instalado numa área de aproximadamente mil metros quadrados, situada no campo experimental de Ibirapuera, junto a séde deste Instituto. Foi usada a variedade de algodão I.A.C. 817 e o delineamento empregado foi o de blócos ao acaso com 4 repetições. Cada canteiro, com uma área de 6,5 ms x 4,30 ms foi constituido por 5 fileiras de plantas, sendo que 3 eram provenientes de sementes tratadas por inseticidas e as outras 2 serviram de barreira entre os diferentes canteiros. A área experimental recebeu com a devida antecipação de 30 dias adubação de calcáreo e esterco, aproximadamente na razão de 5.000 e 15.000 quilos por alqueire, respectivamente, que foi incorporado ao sólo por meio de aração. A semeadura teve lugar no dia 10-12-56, em sulcos abertos com enxada e depositando-se, a cada 20 cm, montículos de 10 sementes, de modo a permitir observações relativas à influência dos diferentes tratamentos na germinação das mesmas. Por essa ocasião procedeu-se à adubação química, que foi realizada em sulcos abertos a 7 cm da linha das plantas. O adubo químico empregado foi uma mistura de salitre do Chile, superfosfato e cloreto de potássio, de modo a contêr 30 partes de nitrogênio, 60 de fósforo e 20 de potássio. A quantidade usada foi de aproximadamente 1.200 quilos por alqueire.

Os tratamentos foram os seguintes:

1) — Disyston — derivado ditiofosfático do Sistox, com 50% de princípio ativo (0,0 dietil S. etilmercaptoetilditiofosfato) absorvido em carvão ativado e misturado às sementes na proporção de 4%.

2) — O.M.P.A. — (octometilpirofosforamida), comercialmente conhecido por "Tetrax", absorvido em carvão ativado a 25% e incorporado às sementes à razão de 8%.

3) — Thimet — com 44,7% de princípio ativo, (0,0 dietil S. etilmercaptometil ditiofosfato), absorvido em carvão ativado e misturado às sementes na proporção de 4%.

4) — Thiometon — derivado ditiofosfático do metasystox, com 50% de princípio ativo (0,0 dimetil S. etilmercaptoetil ditiofosfato), absorvido em carvão ativado e misturado com as sementes na proporção de 4%.

5) — Endothion — novo tipo de inseticida sistêmico (0,0 dimetiltiofosforil metil 2 metoxi 5 pyrona 4), absorvido em carvão ativado, na razão de 50% e misturado às sementes na proporção de 4%.

6) — Extrato aquoso de *Picrasma* sp., provavelmente da espécie "*crestata*", absorvido em carvão na razão de 8% e misturado com as sementes na proporção de 6%.

7) — Aldrin a 2,5%, aplicado no sulco à razão de 3 g por metro.

8) — Testemunha.

Nenhum outro tratamento foi aplicado, uma vez que o objetivo do ensáio era o de verificar o tempo de eficiência de cada tratamento. Portanto, além dos já conhecidos produtos "Thimet" e "O.M.P.A." empregamos o "Disyston" — novo inseticida sistêmico descoberto pela Bayer; "Thiometon" — inseticida sistêmico que P. R. Almeida e outros (1) já experimentaram com excelêntes resultados para o contrôle dos pulgões, porém empregado em pulverizações concentradas; "Endothion" — novo inseticida sistêmico descoberto na França pela Rhodia e que, de acôrdo com experiências realizadas naquele país e em observações que vem sendo realizadas neste Instituto, possue excelentes propriedades não só sistêmicas como também de contáto: "Aldrin" — já bastante conhecido como excelente inseticida para o contrôle dos insétos subterrâneos, cuja inclusão teve o objetivo de compará-lo com os outros tratamentos no caso de um eventual ataque por pragas de hábitos subterrâneos e finalmente, o extrato aquoso da planta *Picrasma* sp., conhecida vulgarmente pelos nomes de "páu amargo e páu tenente", cujas propriedades inseticidas sistêmicas vêm sendo estudadas por A. Orlando, da Secção de Inseticidas. Para o preparo dêsse extrato foram empregados 2.000 g de lenho dessa planta, que foram submetidas a 3 extrações consecutivas, a quente, durante 48 horas, empregando-se, respectivamente, 12, 8 e 7 litros de água na 1.ª, 2.ª e 3.ª extração. O volume total, de 27 litros, foi concentrado, à pressão reduzida, a 120 cc. A seguir, o extrato assim obtido foi redissolvido em acetona em quantidade suficiênte para permitir a sua absorção em carvão ativado, na razão de 8%.

Todos os dados referentes ao contrôle das pragas, altura das plantas e número de "botões florais" e "maçãs" foram coletados de 5 plantas tomadas ao acaso em cada uma das fileiras que receberam tratamento, o que equivale, portanto, a uma amostra de 15 plantas, por canteiro. As contagens de pulgões foram feitas na 3.ª ou 4.ª fôlha das plantas, considerando-se a população total, com exceção da última contagem, quando a infestação era bastante intensa. Por essa ocasião, a estimativa da população foi tomada contando-se o número de pulgões existentes numa área de 2,5 cm2. Quanto ao "ácaro vermelho", a avaliação da infestação foi feita contando-se o número de fôlhas contendo colônias dessa praga em cada planta examinada, enquanto que a presença de fôlhas rasgadas, sinais típicos do ataque do "ácaro da rasgadura", serviu para observações gerais, sôbre a incidência dessa praga no campo experimental.

RESULTADOS GERAIS E DISCUSSÃO

As contagens relativas à porcentagem de germinação das sementes realizou-se em 26-12-56, e os dados acham-se resumidos na tabela 1.

Tabela I — Porcentagem de germinação nos diferentes tipos de tratamentos.

Tratamentos	% de germinação
1	66,7
2	71,4
3	50,6
4	69,2
5	64,9
6	72,9
7	62,9
8	61,0

Pode-se verificar que, a não ser o tratamento 3, que apresentou uma redução de cêrca de 20%, todos os outros tratamentos não tiveram efeito nocivo sôbre a germinação. Nos ensáios realizados por P. R. Almeida e outros (1) não foi verificada essa redução ocasionada pelo "Thimet". Resultados também contraditórios tem sido encontrados por entomologistas norte-americanos, que, em certos casos verificaram altas porcentagens de redução, como C. R. Parencia e outros, que, em experiências realizadas no Texas, constataram uma redução quasi total de germinação.

Posteriormente, verificamos que os tratamentos 1, 2, 3 e 4, determinaram certas modificações nas fôlhas cotiledonares das plantas, tornando-as de côr arroxada e com os bórdos voltados para cima, tendendo à formar como que uma concha bastante rasa. Além disso, apresentavam pequenas áreas marginais com o aspéto de queimaduras, que eram mais acentuadas nas plantinhas provenientes de sementes tratadas com "Thimet". As observações posteriores, entretanto, nos levam a concluir que tais lesões não tiveram influência alguma no desenvolvimento das plantas. Verificamos também que as plantas oriundas de sementes tratadas com "Disyston" e "extrato aquoso de *Picrasma* sp.", se mostravam com um caule mais espesso e as fôlhas cotiledonares mais desenvolvidas.

As contagens de pulgões foram iniciadas em 7-1-1957, tendo sido realizadas 5, sendo a última em 11-3-1957. A tabela 2 resume os dados obtidos, sendo que, para as análises estatísticas, os mesmos foram transformados em $\sqrt{N + 0,5}$ para as 4 primeiras contagens e $\sqrt{N}$ para a última contagem.

Na primeira contagem, pode-se observar que os tratamentos de 1 a 4 foram os melhores, seguindo-se, apresentando um contrôle apenas regular, os de números 5 e 6, e, por fim, o 7 que se mostrou igual à testemunha. Pela segunda contagem, pode-se constatar que os tratamentos 5 e 6 perderam completamente a sua eficiência, ficando os diferentes tipos de tratamentos divididos em 2 grupos: o primeiro constituido dos números de 1 a 4, que continuavam a apresentar um excelênte contrôle da praga em estudo, enquanto que o segundo grupo,

Tabela II — Contrôle dos pulgões dos algodoeiros (**Aphis gossypii** Glover) por meio do tratamento das sementes com diferentes inseticidas sistêmicos.

Tratamentos	Número de pulgões depois de dias				
	27	40	50	60	70
1	1,89	1,80	0,83	1,56	4,25
2	3,65	3,49	9,18	8,88	12,02
3	1,43	3,24	1,38	4,49	13,62
4	2,20	5,18	3,20	4,01	17,91
5	4,52	14,86	25,40	30,11	22,20
6	7,35	15,17	24,74	29,20	19,47
7	16,53	15,71	23,16	32,02	21,01
8	12,72	22,59	25,67	24,90	21,12
	1) d.m.s. p/ 5 % 3.68	d.m.s. p/ 5 % 4,76	d.m.s. p/ 5 % 13,34	d.m.s. p/ 5 % 16,94	d.m.s. p/ 5 % 4,41

1) diferença mínima significante.

que inclui os tratamentos correspondentes aos números de 5 a 7, não apresentaram diferença quando comparados à testemunha. Êsse aspeto não se alterou até a contagem realizada 60 dias após iniciada a experiência, ocasião em que a redução de população da praga era, quando comparada à testemunha, de 99,5%, 97%, e 95% e 95% para os tratamentos de 1 a 4, respetivamente.

Entretanto, o exame dos dados na última contagem, isto é, 70 dias depois da semeadura, mostram claramente que alguns dos tratamentos que vinham se mostrando eficientes, como os relativos aos números 3 e 4 e correspondentes respectivamente ao "Thimet" e "Thiometon", já não apresentavam os mesmos resultados, caindo as porcentagens da redução em relação à testemunha para os níveis de 58% e 25%, respetivamente. Apresentando ainda um contrôle satisfatório restavam apenas o "O.M.P.A." e o "Disyston" com uma redução na população da praga da ordem de 95% e 97%. Observações posteriores, em que não foram feitas contagens detalhadas, confirmaram êsses resultados da última contagem, pois que, enquanto todos os outros tratamentos já não se mostravam eficientes, as parcelas tratadas com "Disyston" e, em menores proporções, as correspondentes ao "O.M.P.A.", mesmo depois de 100 dias, ainda apresentavam um número reduzido de pulgões. Com relação aos "ácaros", principalmente o *Tetranychus telarius* (L.) isto é, o "ácaro vermelho" os resultados acham-se resumidos na tabela 3.

Por êsses dados, que foram coletados depois de cêrca de 100 dias da semeadura, pode-se observar que, apenas o tratamento 1, isto é, o "Disyston", depois dêsse período, exerceu um contrôle apreciável da praga, sendo que todos os outros tratamentos se mostraram iguais à testemunha, tendo mesmo alguns deles apresentado população da

Tabela III — Contrôle do "ácaro vermelho" do algodeiro, (**Tetranychus telarius** (L.), por meio do tratamento das sementes com diferentes inseticidas sistêmicos.

Tratamentos	N.º de fôlhas atacadas em 18-3-1957
1	18
2	158
3	315
4	162
5	248
6	603
7	571
8	277

praga superior a esta última. É preciso levar em consideração, entretanto, que, da mesma maneira que se verificou no contrôle dos pulgões, os inseticidas "Thimet", "O.M.P.A." e "Thiometon" no período em que foram feitas as observações relativas ao contrôle dos ácaros, já não se mostravam eficiêntes também com relação aos pulgões. Isto é, os inseticidas acima referidos perdem sua efetividade depois de um período de 60-70 dias, o que determinou, evidentemente, sua ineficiência no presente caso.

Com relação ao "ácaro da rasgadura das folhas" (*Hemitarsonemus latus* Bank), embora a infestação não tivesse se verificado de modo uniforme em todo o campo experimental, foi possível constatar que os tratamentos de número 1 e 2 indicaram um certo contrôle sôbre essa praga, enquanto que todos os outros se mostraram completamente ineficientes. Entretanto, em outro campo experimental, instalado em Campinas e constituido dos mesmos tipos de tratamentos aqui empregados, verificamos que essa praga não é controlada por nenhum dos inseticidas aqui experimentados. Finalmente, os dados coletados relativamente à altura média das plantas e ao número médio de "botões florais" e "maçãs produzidas em cada tipo de tratamento, vieram confirmar as observações acima relatadas, uma vez que, como verificaremos, o melhor desenvolvimento das plantas está perfeitamente correlacionado com o contrôle mais ou menos eficiênte obtido pelos tratamentos experimentados. As tabelas 4 e 5 resumem os dados obtidos, e, para as análises estatísticas, os dados originais foram transformados em $\sqrt{N}$. De fáto, no que diz respeito à altura das plantas, verifica-se pela tabela 4, que o melhor desenvolvimento das plantas teve lugar onde os tratamentos foram mais eficiêntes no contrôle dos pulgões e dos "ácaros vermelhos".

Constata-se, portanto, que na última observação, feita 115 dias depois do plantio, onde os dados se apresentam de um modo geral na mesma ordem observada na primeira contagem, que as plantas tratadas com "Disyston", inseticida que se mostrou mais eficiênte tanto

Tabela IV — Altura média das plantas em cm. depois de 57 e 115 dias da semeadura, correspondente aos diferentes tipos de tratamentos.

Tratamentos	Altura em cm. depois de dias		% de aumento sôbre a testemunha depois de dias	
	57	115	57	115
1	54	119	35,0	70,0
2	68	106	70,0	51,4
3	54	105	35,0	50,0
4	55	99	37,5	41,4
5	47	79	17,5	12,8
6	43	72	7,5	2,8
7	41	71	2,5	1,4
8	40	70	—	—

no combate aos pulgões como aos ácaros, se apresentaram com uma altura 70% maior do que os contrôles, seguindo-se o "Thimet", "O. M.P.A." e "Thimeton", com um aumento correspondente a 50%-51,4% e 41,4% e, finalmente, os tratamentos restantes que não apresentaram aumento significante com relação à testemunha. Da mesma maneira, os dados da tabela 5, relativos à produção de "botões florais" e "maçãs", mostram mais uma vez que, nas 3 contagens efetuadas, os tratamentos correspondentes aos números de 1 a 4 determinaram uma produção maior do que todos os outros, que se mostraram iguais à testemunha.

Tabela V — Número de "botões florais" e "maçãs" correspondentes aos diferentes tipos de tratamentos.

Tratamentos	Botões floráis e maçãs depois de dias		
	60	90	120
1	8,31	12,25	15,37
2	8,22	11,44	13,18
3	7,80	11,84	12,78
4	8,10	11,52	11,44
5	7,10	9,37	9,13
6	7,12	9,89	10,17
7	6,85	9,70	9,16
8	6,86	9,68	9,02
	1)		
	d.m.s. p/ 5%	d.m.s. p/ 5%	d.m.s. p/ 5%
	0,62	1,73	2,66

Numa comparação entre os mesmos, feita na última contagem, aparece em primeiro lugar o "Disyston" com uma produção de "botões florais" e "maçãs" 2,9 vezes maior do que a testemunha, seguindo-se o "O.M.P.A.", o "Thimet" e o "Thiometon" com um aumento respectivo de 2,2 — 1,9 e 1,6 vezes. Enquanto que os outros tratamentos não se mostraram diferentes das testemunhas. Finalmente,

é de interêsse, ainda, destacar que, os aumentos médios verificados entre a primeira e última observação, tanto no que respeita a altura das plantas como na produção de "botões florais" e "maçãs", foram muito maiores nos tratamentos 1, 2, 3 e 4, do que nos restantes. Assim é que, quanto à altura das plantas êsses aumentos, num período de 58 dias, correspondente ao intervalo entre a primeira e última observação, foram, quando expressos em centímetros, os seguintes: "Disyston" — 65; "O.M.P.A." — 38"; "Thimet" — 51; "Thiometon" — 44 e, finalmente, a testemunha e os restantes com um aumento ao redor de 30. Da mesma maneira, quanto à produção de "botões florais" e "maçãs", num período de 60 dias, intervalo entre a primeira e última observação, os aumentos foram da ordem de 3,5 — 2,6 — 2,6 e 2,4 vezes, respetivamente, para os tratamentos 1,2, 3 e 4, e uma média de 1,8 para o aumento relativo à testemunha e aos outros tratamentos, com uma mínimo de 1,6 vezes e máximo de 2,9 vezes.

RESUMO E CONCLUSÕES

1) — Nos presentes ensáios foram confirmadas as observações feitas por P. R. Almeida e outros (1) relativas ao tratamento das sementes com "Thimet" e "O.M.P.A." obsorvidos em carvão ativado, nas concentrações de 2% e 4% de princípio ativo, para o contrôle dos pulgões. O tempo de eficiência para o contrôle dessa praga foi, nas condições da experiência, de 60 dias para o "Thimet", com um contrôle de 95%, caindo para 58,5% depois de 70 dias. Segue-se, com uma eficiência ligeiramente superior, o "O.M.P.A.".

Dos novos inseticidas experimentados, apenas o "Disyston" e o "Thiometon", também nas concentrações de 2% de princípio ativo, apresentaram resultados interessantes, destacando-se o "Disyston" que controlou o pulgão por um período de 70 dias com a eficiência de 90%, observando-se posteriormente, que, mesmo depois de 100 dias apresentava um contrôle satisfatório, enquanto que o "Thiometon" apresentou resultados um pouco inferiores ao "Thimet", isto é, com uma eficiência de 95% depois de 60 dias e 26 aos 70 dias. Dos outros tratamentos, apenas o "Endothion" e o extrato aquoso de *Picrasma* sp. apresentaram algum contrôle dos pulgões nos primeiros 20 dias de desenvolvimento das plantas, tornando-se, depois dêsse período, completamente ineficiente. É interessante notar que o "Endothion", inseticida bastante eficiênte quando aplicado em pulverizações, não mostrou resultado algum quando aplicado pelo processo usado na presente experiência. O "Aldrin", incluido na experiência para observações sôbre o contrôle das pragas das partes hypógeas das plantas, como era de se esperar, não apresentou qualquer efeito no contrôle da praga em estudo.

2) — Quanto ao ataque do "ácaro vermelho" (*Tetranychus telarius* (L.) apenas o "Disyston", e, em gráu menor, o "O.M.P.A." protegeram as plantas de maneira satisfatória. Êsse fato deve-se à circunstância de que a infestação dessa praga teve início tardiamente, isto é, numa época em que o "Thimet" e o "Thiometon" já começavam a perder sua eficiência no contrôle dos pulgões. Em outras palavras, o "Disyston" e o "O.M.P.A.", de modo especial o primeiro, pelo fato de apresentarem um efeito residual sensìvelmente superior ao "Thimet", o que, provavelmente se deve ao fato dos dois primeiros serem metabolizados dentro dos tecidos das plantas mais lentamente, apresentaram também bons resultados no contrôle dos ácaros.

Quanto aos "ácaros da rasgadura das folhas" (*Hemitarsonemus latus* Bank), embora observações ligeiras mostrassem que o "Disyston" exerceu algum contrôle sôbre essa praga, em outra experiência em que foram usados os mesmos tipos de tratamento aqui empregados e onde o ataque por êsse parasita foi intenso, foi-nos possível constatar que nenhum dos inseticidas aqui empregados apresentaram algum contrôle sôbre os mesmos.

3) — A proteção das plantas contra as pragas aqui estudadas, tiveram uma influência benéfica sôbre o desenvolvimento geral das mesmas, representadas pela altura e pela produção de "botões florais" e "maçãs" das mesmas. Assim é que o tratamento com "Disyston", que teve um efeito mais prolongado no contrôle dessas pragas, produziu plantas 70% mais altas do que a testemunha, seguindo-se o "O.M.P.A." o "Thimet" e o "Thiometon" com um aumento de 51,4% — 50,0% e 41,4% e, finalmente, os tratamentos 5 e 7 que se mostraram iguais à testemunha.

Quanto ao número de "botões florais" e "maçãs", o aspeto geral dos dados é semelhante, destacando-se o "Disyston" com uma produção 2,9 vezes superior a da testemunha, seguindo-se o "O.M.P.A.", "Thimet" e "Thiometon" com aumentos, respectivamente, de 2,2 — 1,9 e 1,6 vezes superiores à média obtida nas parcelas contrôles, das quais os outros tratamentos não se mostraram diferentes.

4) — De um modo geral, os tratamentos 1, 2, 3 e 4 determinaram certas modificações nas fôlhas cotiledonares, tornando as de côr arroxada e com os bórdos voltados para cima, de fórma a dar-lhes um certo aspéto de concha, sendo que, no caso do "Thimet", foram observadas algumas lesões com aspeto de queimadura, nos bordos das fôlhas. Entretanto, aparentemente, essas modificações não influiram no desenvolvimento normal das plantas, como póde ser comprovado pelas observações feitas posteriormente.

Quanto à germinação das sementes, apenas o "Thimet" determinou uma redução de cêrca de 20%.

BIBLIOGRAFIA

1 — Almeida P. R., O. Giannotti, O. S. Neves e E. S. Martinelli — 1957 — Ensáios sôbre o contrôle do Pulgão do algodoeiro (*Aphis gossypii* Glover), por meio do tratamento das sementes com inseticidas sistêmicos e pulverizações concentradas. *O Biológico*, *23*: 145-156.

2 — Parencia C. R., S. W. Davis Jr., C. B. Cowan Jr. — 1957 — Control of Early-Season Cotton insects with Systemic Inseticides Employed as Seed Treatments. *Jour. of Econ. Ent. 50*: 1: 31-36.

Somos sinceramente gratos ao Sr. A. Matarrita Acunã estagiário da F.A.O. neste Instituto, pela execução das análises estatísticas dos dados e ao sr. Verano de Oliveira Borges, auxiliar de Defesa Agrícola, pela colaboração prestada na execução destas experiências.

PROGRAMAS DE TRATAMENTO BEM ORIENTADOS

R. Drummond-Gonçalves

A fotografia abaixo mostra um pêssego atacado pela "sarna" ou "mancha preta", obtido num dos postos de venda do centro da cidade, nos quais, tanto a "sarna" como a "podridão parda", no corrente ano agrícola, apareceram em porcentagem bastante elevada.

Procura-se justificar o incremento dessas duas doenças que, juntamente com "as môscas das frutas", constituem os três fatores que mais influem no comércio dos pêssegos, pelas condições climatológicas desfavoráveis desses últimos mêses.

De fato, não sòmente na cultura do pêssego, mas também, na cultura da uva e de outras frutas, as condições anormais de calor e humidade, assim como, as mudanças bruscas de temperatura, influiram e estão continuando a influir, de forma prejudicial, na presente safra frutícola, por facilitarem o desenvolvimento dos fungos causares das principais doenças.

Entretanto, aceitando, por ser exato, êsse ponto de vista, queremos chamar a atenção dos fruticultores para os seguintes fatos, que precisam ser também levados na devida consideração.

As condições climatológicas *influem, mas, não são causa das doenças.*

Necessitamos, pois, conhecer as causas, para podermos procurar diminuir, o mais possível, os focos de novas infecções, que conservam os parasitas de um ano para o outro.

E êsse resultado pode ser obtido, principalmente, durante o inverno, logo após a poda, por meio dos tratamentos indicados.

Com relação à "sarna" do pessegueiro, os fruticultores precisam ainda, saber, que as lesões produzidas pelo organismo causador (*Cladosporium carpophilum*) estão em tôda a parte aérea da planta.

Os saquinhos de papel, muito úteis e eficientes no combate às "môscas das frutas", não impedem que os esporos dêsse e de outros fungos, com milésimos de milímetro de dimensões, atinjam os pêssegos, transportados pela água das chuvas, passando pelas lesões acima referidas.

Aliás, como se pode verificar na fotografia, as manchas iniciais do *Cladosporium* formam-se, justamente, ao redor do ponto de inserção do pedúnculo, demonstrando que os esporos do fungo, por êsse meio, são postos em contacto com os pêssegos.

Sabe-se, também, que algumas variedades de pessegueiros são mais suscetíveis do que outras ao ataque do *Cladosporium*.

Levando-se, pois, em consideração todos êsses fatos, para se ter pêssegos sadios e sem manchas, será necessário que se continue a pôr em prática o programa de tratamento abaixo transcrito, aconselhado, há 18 anos atrás, no volume 5 (1939), páginas 17 e 18, desta mesma revista.

Tal programa visa, especialmente, diminuir e, no fim de algum tempo, chegar a eliminar os focos de novas infecções. Não o modificamos, por estarmos convencidos ser, na realidade, o que sempre produziu e continuará a produzir os melhores resultados, se fôr rigorosamente aplicado.

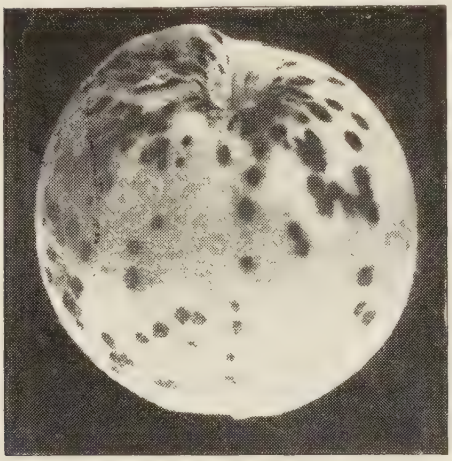


Fig. 1 — Pêssego atacado pela "Sarna" ou "Mancha preta".

Fig. 2 — Pêssego atacado pela "Podridão parda".

(Fotos Inst. Biológico — V. Forster)

A SARNA E A PODRIDÃO PARDA DO PESSEGUEIRO

São essas duas doenças muito comuns e bastante prejudiciais à cultura do pessegueiro.

A "sarna", cujo agente é o *Cladosporium carpophilum*, pode ser fàcilmente percebida, por produzir êsse parasita, nos pêssegos, em diversas fases de desenvolvimento, pequenas manchas circulares e de côr olivácea, que se tornam, mais tarde, mais ou menos pretas, chamando logo a atenção de quem se aproxima de um pessegueiro atacado por essa doença. Às vezes, essas manchas são muito numerosas e se reunem, formando uma só e grande mancha preta, que toma uma boa parte da superfície do fruto (Fig. 1). Nos pontos, assim, manchados, a casca costuma rachar e, pelas fendas abertas, penetram outros parasitas, provocando o apodrecimento dos pêssegos. Outras vezes, o ataque do *Cladosporium* é muito forte, os frutinhos não chegam a se desenvolver ou crescem deformados. E, não raro, como o fungo costuma iniciar o seu ataque na parte da casca junto ao ponto

de inserção do pedúnculo, destruindo aí os tecidos, o número de frutinhos que cai no chão é sempre muito grande.

O *Cladosporium carpophilum* ataca também os galhos ainda verdes, nêles produzindo pequeninos cancros que servem de foco de infecção de um ano para o outro.

Na "podridão parda", causada pelo fungo *Monilinia fructicola*, a atenção do fruticultor é despertada, principalmente, por uma pequena mancha pardacenta, que logo se estende e se aprofunda nos tecidos, acabando por envolver todo o pêssego e deixando-o, no fim de algum tempo, inteiramente mumificado (Fig. 2).

Logo que a podridão alcança uma bôa parte ou tôda a superfície do fruto, aparecem sôbre êle pequenas massas acinzentadas, fàcilmente observadas à vista desarmada e que são as frutificações da forma imperfeita da *Monilinia*. Mais tarde, essas massas se desagregam, produzindo, ao menor choque, uma verdadeira poeira de esporos.

Quando êsses frutos mumificados são deixados na árvore, o fungo passa pelo pedúnculo e vai atacar os galhos, nêles formando pequenos cancros. Êsses cancros, assim como, os frutos mumificados, ainda presos à árvore ou já caídos no chão, constituem o principal fóco de infecção de um ano para o outro.

O parasita ataca também os botões florais, que logo sécam e tomam uma côr pardacenta, cobrindo-se das mesmas massas acinzentadas acim referidas.

Portanto, pelo que acabamos de expôr, para se combater, simultâneamente, essas duas doenças do pessegueiro, devemos observar as seguintes práticas:

A — Durante o inverno, na época da póda, submeter as árvores a uma bôa limpeza, de forma a eliminar, o mais possível, os focos de infecção. As partes eliminadas devem ser destruidas pelo fogo. Os frutos doentes, porém, são colhidos e queimados ou enterrados profundamente, logo após a colheita, antes de ficarem mumificados, pois, além de poderem ser, nesse estado, mais fàcilmente percebidos na árvore, evita-se, como acima dissemos, que o parasita passe diretamente dêsses frutos mumificados para os galhos.

B — Após essa limpeza, bem antes da nova brotação, pulverizar os pessegueiros com a calda sulfo-cálcica a 1 para 8.

C — No período da vegetação, aplicar os tratamentos da seguinte forma:

a — Logo no início da brotação.
b — Quando aparecerem os primeiros frutinhos.
c — E, a partir dessa época, cada 2 ou 3 semanas, conforme as condições mais ou menos favoráveis ao desenvolvimento dos parasitas, aplicando o último tratamento um mês antes do amadurecimento dos pêssegos.

Para êsses tratamentos do período da vegetação, pode-se empregar a calda bordalêsa a 1% ou a calda sulfo-cálcica a 1 para 50. Entretanto, como a folhagem do pessegueiro é muito sensível, principalmente, à ação da calda bordalêsa, é preferível fazer uso da calda que os americanos denominam "self-boiled lime sulfur", isto é, de uma

calda sulfo-cálcica preparada sem ir ao fogo, ou ainda, dos chamados enxôfres molháveis, que já existem no nosso comércio.

Água	100 litros
Flôr de enxôfre	2 kgs.
Cal virgem de boa qualidade	2 "

Coloca-se a cal dentro de um barril e junta-se a água suficiente para apagá-la. A fim de facilitar essa operação, quando a cal não é muito boa, não produzindo logo o calor necessário, em vez de água fria, emprega-se água quente. Estando bem iniciada a fervura, junta-se o enxôfre e mexe-se vigorosamente a mistura, acrescentando-se, de vez em quando, mais um pouco de água, para evitar que a massa fique muito densa e chegue a queimar. Terminada a fervura, adiciona-se o resto de água fria indicada na fórmula. A calda não deve ferver a ponto de aparecerem raias de côr de ambar na sua superfície, o que denotaria a formação de polisulfuretos de cálcio, prejudicial à folhagem, e, no momento de ir para o pulverizador, precisa ser bem agitada.

Proteja suas hortaliças

com

MALATOX

À Base de Malathion

Controla todos os insetos importantes que atacam os tomateiros, bem como a maioria das pragas das hortaliças. Pode ser usado até 3 dias antes da colheita, sem os perigos de resíduos tóxicos comuns aos outros inseticidas. Encontra-se à venda sob as seguintes formulações:

MALATOX-4 - Pó pronto para polvilhamento.

MALATOX-25 - Pó molhável, para pulverização.

MALATOX-50 - Emulsionável com água, para pulverização.

Malathion é um produto

CYANAMID

AMERICAN CYANAMID COMPANY

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Peça-nos informações, sem compromisso

Fabricantes:

BLEMCO S. A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

BLEMCO

São Paulo
C. Postal, 2222

Rio de Janeiro
C. Postal, 2222

Pôrto Alegre
C. Postal, 2222

Presidente Prudente
C. Postal, 2222

Belo Horizonte
C. Postal, 2222

Obtenha melhores rendimentos na lavoura, aplicando os mundialmente famosos e comprovados produtos das

FARBENFABRIKEN BAYER
AKTIENGESELLSCHAFT
Leverkusen — Alemanha

FUNGICIDAS

CUPRAVIT (OB 21) – pó molhável

Fungicida neutro, à base de oxicloreto de cobre, para pulverizações na lavoura, substituindo vantajosamente a calda bordalêsa.

POMARSOL FORTE 80 – pó molhável

Fungicida orgânico, à base de TMTD, para pulverizações na pomicultura contra doenças criptogâmicas.

POMARSOL 'Z' FORTE — pó molhável

Fungicida orgânico, à base de ZIRAM, para pulverizações contra Sarna, Verrugose, etc., na fruticultura em geral.

TUZET – pó molhável

Fungicida orgânico, à base de TMTD, ZIRAM e composto ARSENICAL para pulverizações curativas contra Sarna nas macieiras e pereiras.

ERVICIDAS SELETIVOS

BI-HEDONAL – líquido

Ervicida seletivo, à base de 2,4-D + MCPA, para pulverizações contra ervas daninhas de fôlhas largas.

TRIBUTON – líquido

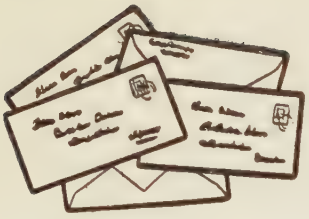
Exterminador de arbustos (brush killer), à base de ésteres de 2,4-D + 2,4,5-T, para pulverizações nas invernadas e nos campos.

Solicitamos dirigir suas consultas aos representantes autorizados no Brasil

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

Secção Fitossanitária

RIO DE JANEIRO	SÃO PAULO	RECIFE	PORTO ALEGRE
Cx. Postal, 650 Tel.: 43-4801	Cx. Postal, 959 Tel.: 37-7186	Cx. Postal, 942 Tel.: 7747	Cx. Postal, 1656 Tel.: 8461



Consultas

SERINGUEIRA COM LESÕES NO CAULE

C. E. — *Tabapuã* — Nas mudinhas de seringueira enviadas para exame constatamos o ataque de um fungo no caule, formando uma lesão localizada a 4 ou 5 centímetros da zona do colo. Essa lesão circunda completamente o caule formando um verdadeiro anel de tecido necrosado, originando a morte das mudas.

No mês passado observamos pela primeira vez a ocorrência dessa doença, em mudas de seringueira que nos foram trazidas de Registro.

Parece tratar-se de uma doença nova, porquanto nenhuma referência a êsse tipo de lesões foi encontrada na literatura de que dispomos.

Trata-se do ataque de um fungo que ainda não pudemos identificar. Tão cedo possamos dar melhores informações serão elas transmitidas aos Senhores interessados.

Entretanto, para evitar a disseminação da doença, é aconselhável eliminar as mudas que apresentam lesões no caule, evitando o seu contáto com as mudas sadias. Também o canteiro ou o solo contido nos laminados em que estiverem as mudas doentes não deve ser utilizado para o plantio de outras mudas, sem uma prévia desinfecção. Tratando-se de canteiro, seria aconselhável regar o solo com calda bordalêsa a 1%. Também como medida preventiva, é aconselhável pulverizar as mudas com êsse mesmo fungicida, tomando-se o cuidado de alcançar o caule e o colo das plantinhas.

Ultimamente temos observado que, cortando-se a muda abaixo da lesão, bem perto do colo, quando a muda apenas mostra os primeiros sinais de doença, ha uma rebrota, e o novo broto de seringueira se desenvolve sadio. Aconselhamos fazer, como tentativa, essa poda nas mudinhas que apresentarem sintomas iniciais da doença, não se descuidando, porém, as pulverizações preventivas.

V. Rossetti

EXTERMINAÇÃO DE ERVA INVASORA DE GRAMADO

A. S. — *Capital* — A erva daninha, que está se alastrando no gramado deste Clube, é uma planta da família das *Umbelliferas*, gênero *Hydrocotyle*, talvez espécie *sibthorpioides* Lam., conforme classificação gentilmente providenciada pelo Prof. Aylton B. Joly, do Departamento de Botânica, da Faculdade de Filosofia.

Trata-se de uma erva rasteira, estolonífera, cosmopolita de fôlhas peltadas e limbo lobado, ocorrendo, de preferência em terrenos úmidos, no subosque de matas ou capoeiras, nos prados úmidos, nos lugares incultos, e também, como erva daninha dos nossos jardins.

Sendo uma erva de fôlha larga vegetando no meio dos capins, os produtos que mais se indicam para seu contrôle são os compostos de 2,4-D (amina ou ester), por serem seletivos e não causarem dano ao gramado. Recomendariamos o emprêgo da amina do 2,4-D (por exemplo Difenox A, da Blemco) na dose de 7 quilos por alqueire (300 miligramas por m2) ou do ester do 2,4-D (por exemplo, Weedone LV4, da Quimbrasil), na dose

de 4,5 quilos por alqueire (180 miligramas por m2). Êsses produtos são comumente usados em solução, dissolvidos em 2400 litros de água por alqueire (1 litro para 10 metros quadrados, de área tratada) e aplicados com pulverizador de costas, munido de bico tipo leque.

M. Kramer

DOENÇA DE VIRUS DO TOMATEIRO

J. G. — *Biritiba Mirim* — Nos tomateiros enviados para exame identificamos duas doenças de virus, o "Vira-cabeça" e o "Encrespamento do tôpo", sendo a primeira delas constatada na maioria das plantas e a segunda, apenas em uma das plantas examinadas. Como o próprio nome indica, a doença "Vira cabeça" se caracteriza pela inclinação para baixo das fôlhas dos ponteiros da planta, que apresentam além disso manchas necróticas nas fôlhas, do tipo das queimaduras, ao passo que o "Escrespamento do tôpo" se distingue pelo enrolamento para cima e engrovinhamento das fôlhas dos ponteiros das plantas.

Ambas as doenças são transmitidas por insetos, respectivamente, pelos trips e pelas cigarrinhas, de modo que o combate a êsses insetos poderá reduzir o número das infecções na plantação.

O inseticida Rhodiatox, apresentado na forma de uma emulsão a 5% e que pode ser empregado na dosagem de 1 colher-padrão para cada 5 litros de água, em tratamentos semanais, é um dos produtos recomendados para o contrôle destas pragas da lavoura. Um outro inseticida, que tem sido aplicado com bons resultados para o combate de pragas das culturas é o Malathion ou Malatox, apresentado em pó molhável a 25% ou emulsão a 50% e que é empregado, respectivamente, nas doses de 800 g ou de 400 cc. para 100 litros de água.

Outras medidas gerais, indicadas para o contrôle das doenças de virus do tomateiro, são:

1.º) — o arrancamento de todos os pés com os sintomas de doenças de virus, tanto no viveiro, como na plantação definitiva, dentro do 1.º mês da transplantação.

2.º) — a destruição, pelo fogo ou pelo enterrio, destes pés arrancados.

3.º) — a manutenção do viveiro num local isolado e limpo, longe da horta e das plantações definitivas de tomate .

M. Kramer

DIAGNÓSTICO DA RAIVA

R. J. N. — *Barcelona* — Sôbre o diagnóstico da raiva em um animal, julgamos conveniente fornecer-lhe os seguintes esclarecimentos:

O cão que tenha mordido uma pessoa, póde ser: 1) rábico; 2) suspeito; 3) são; 4) desconhecido, por ter-se extraviado.

Com demasiada frequência se comete o erro de sacrificar o cão mordedor sem submete-lo a exame.

Sempre que o cão não haja fugido, se manterá isolado durante 10 dias, em cujo prazo será examinado por um Veterinário. A possibilidade de raiva como causa de morte, deverá considerar-se se o animal morre antes de 14 dias de haver mordido uma pessoa. No laboratório, a massa encefálica será examinada microscopicamente. A revelação de raiva é a demonstração dos corpúsculos de Negri, no cérebro do animal suspeito. Se não se descobrirem corpúsculos de Negri, uma emulsão do tecido cerebral deverá ser injetada intracerebralmente em camundongos ou cobáias, os quais podem apresentar, dentro de poucos dias, sintomas tipicos da raiva. No ser humano, o diagnóstico de raiva póde ser confirmado por injecção intramuscular da saliva do paciente em camundongos.

A proporção de pessoas que contraem a raiva depois da mordedura de um animal raivoso é pequena, exceto quando essa mordedura é muito extensa e se deixa sem tratamento.

De qualquer modo o risco é demasiado grande para não se tomar pro-

vidência imediata para o tratamento antirábico.

W. H. Cardim

FOLHAS DE VIDEIRA COM "MILDIO"

F. L. — *São Roque* — Apresentavam as manchas características do "mildio", tendo se desenvolvido, em câmara úmida, na parte inferior dessas fôlhas e nos pontos correspondentes às manchas, a eflorescência branca, formada pelas frutificações do fungo *Plasmopara viticola,* causador dessa doença.

Para maior esclarecimento do interessado, damos os principais sintomas do "mildio", reproduzindo o que escrevemos no volume IV, págs. 76, 77 e 78, de nossa revista "O Biológico".

"Depois da "antracnose" é, sem dúvida, o "mildio" (downy mildew) a doença que mais prejudica os nossos vinhedos, sendo êle, muitas vezes, a causa principal do apodrecimento de grande número de cachos, quasi no início da maturação.

Ataca tôda a parte aérea da videira, especialmente, os órgãos verdes e tenros.

Nas fôlhas — Nas fôlhas, mesmo ainda muito novas, aparecem, na página superior, manchas de contôrno irregular e de dimensões variáveis, de côr verde clara, ligeiramente amarelada, contrastando com o verde escuro do resto da folhagem. Tais manchas, denominadas *manchas de óleo,* por se apresentarem mais ou menos transparentes e se confundirem, pouco a pouco, nos bórdos, com o verde normal do limbo, podem ser fàcilmente notadas, quando se examina a fôlha contra a luz. Mais tarde, elas se desenvolvem e acabam tendo um contôrno bem definido, tomando, então, a côr de fôlha sêca ou algum tanto avermelhada. Comumente, porém, antes dessa mudança de coloração, pode-se perceber, na página inferior, nos pontos correspondentes às manchas, uma eflorescência branca e brilhante, constituida pelas frutificações do parasita.

Havendo, pois, qualquer dúvida sôbre se uma determinada mancha é ou não provocada pelo "mildio", basta colher a fôlha e deixá-la, durante algumas horas, num ambiente quente e úmido (v.g. ao lado de um algodão molhado em água e debaixo de uma cuba de vidro). Se fôr o "mildio", aparecerá, na página inferior, a eflorescência branca acima referida.

Quasi sempre, as manchas se reunem e tomam uma boa parte da superfície do limbo, ocasionando a séca e a queda das fôlhas. Com menos frequência, o "mildio" se manifesta ao longo das nervuras principais, dando à fôlha um aspecto bastante característico.

É justamente êsse ataque às fôlhas um dos maiores prejuizos causados pela doença, por ficarem as mesmas com a sua função de assimilação muito reduzida, quando não se dá uma desfolha geral do vinhedo.

A queda prematura da folhagem prejudica muito às videiras, a ponto de grande número de cachos, mesmo não sendo diretamente atacados pelo "mildio", terem o seu desenvolvimento interrompido, não chegando a atingir a maturação. Além disso, a desfolha prematura impede que as plantas acumulem as suas reservas, influindo, portanto, na frutificação do ano seguinte.

Enfim, o ataque às fôlhas, durante anos consecutivos, enfraquece tanto a videira que pode causar a sua morte.

Nos galhos e nos brotos — Nos galhos ainda verdes e nos brotos, percebe-se também, mas, muito mais raramente do que nas fôlhas e nos frutos, o ataque do "mildio". A parte afetada apresenta-se, a princípio, com aspecto aquoso e ligeiramente intumescida, aparecendo, mais tarde, a mesma eflorescência branca que se nota na página inferior da fôlha.

Quando o ataque é muito intenso, os brotos ficam raquíticos, com fô-

lhas muito pouco desenvolvidas, sendo, às vezes, inteiramente tomados por essa eflorescência.

Nos cachos — O "mildio" pode aparecer em tôdas as fases de desenvolvimento do cacho, desde a floração até pouco antes do início da maturação da uva.

O ataque às flores, diretamente ou através do pedúnculo, costuma ser muito rápida, secando e caindo essas em grande quantidade, com sério prejuizo para a frutificação. Como no caso das fôlhas, mesmo que não se chegue a perceber a eflorescência, será fácil, num ambiente quente e úmido, provocar o seu aparecimento.

Nas bagas ainda pequenas, observa-se a forma da doença que os americanos denominam "podridão cinzenta" (gray rot). Em vez da côr verde normal, elas tomam a côr de chumbo ou verde azulada, não se desenvolvem e endurecem, cobrindo-se depois da eflorescência branca que, sôbre o fundo verde azulado, dá à uva o aspecto acinzentado. Mais tarde, secam e enegrecem.

Quando, porém, as bagas já atingiram a metade ou a mais da metade do seu desenvolvimento, o ataque do fungo não se dá diretamente pela casca, mas, sim, pelo pedúnculo, ficando a uva manchada e mais ou menos deprimida em diversos pontos. E, em geral, como não há formação da eflorescência branca, percebendo-se, somente, a côr pardo escura da baga, essa forma de "mildio" é denominada "podridão parda" (brown rot)".

Quanto ao tratamento, o interessado deverá, por ora, insistir nas pulverizações da calda bordalêsa a 1½ e 2%, procurando prepará-la de acôrdo com as nossas instruções e aplicá-la de forma a atingir as páginas inferiores das fôlhas, nas quais a *Plasmopara*, de preferência, frutifica.

E, no próximo ano, aconselhamos a pôr em prática todo o programa que damos para o período de inverno e de vegetação, pois, a videira, como outras plantas, exige tratamentos preventivos e sistemáticos contra as principais doenças que nela sempre aparecem, com maior ou menor intensidade, dependendo das condições ecológicas que a cercam.

Essas doenças, como tivemos oportunidade de escrever na revista "O Biológico", ainda são, por ordem de importância, a "antracnose", o "mildio", o "oidio", a "podridão amarga" e a "mancha das fôlhas".

R. Drummond-Gonçalves

APODRECIMENTO DAS HASTES E RAIZES DA MANDIOCA

A. M. F. — *Conchal* — No material de mandioca, da variedade "Branca de Santa Catarina", colhido na Fazenda Conceição, de Afonso Moretti & Filhos, no município de Conchal, observamos um *Basidiomiceto*, formando, como diz o Dr. Milton Ribeiro Monteiro, uma espécie de anel, que circunda o caule junto ao colo, estando as hastes e raizes dessas plantas apodrecidas.

Material, com os mesmos sintomas, já havia sido enviado, pelo Sr. Prefeito de Conchal, ao Instituto Agronômico de Campinas, onde estivemos no dia 28, procurando trocar idéias com o Dr. Ahmés Pinto Viegas, por não julgaramos ser tal fungo um *Septobasidium*, como, à primeira vista, nos parecia.

E, de fato, examinando o material remetido pelo Dr. Milton, pois, o do Sr. Prefeito nada permitiu, por já se achar em adiantado estado de desintegração, pôde o Dr. Ahmés constatar que se tratava do mesmo fungo, por êle já estudado, há 17 anos atrás, tendo sido classificado, pelo Professor J. H. Couch, especialista em *Septobasidiaceas* e *Auriculariaceas*, como *Helicobasidium compactum*. O material remetido ao Dr. Couch, era de uma planta não identificada, encontrada, em 5 de Setembro de 1935, pelo Dr. Reynaldo Forster, nas matas da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", de Piracicaba.

Mais tarde, voltando à mesma localidade, juntamente com o Dr. Forster,

conseguiu o Dr. Ahmés obter novos dados acêrca dêsse fungo e de plantas por êle atacadas, como menciona no seu trabalho, publicado, em Dezembro de 1940, no extinto "Jornal de Agronomia", órgão do Sindicato Agronômico do Estado de São Paulo, editado em Piracicaba.

Em São Paulo, segundo o referido trabalho, ocorria êsse fungo em *Ingá* sd., *Esenbeckia leiocarpa* (*Guarantã*), *Melia azedarach* (Cinamono), *Hybanthus atropurpurens* (Purga de Vento), assim como, em duas outras plantas, naquela época, ainda não identificadas.

E, pela literatura, sabemos ter sido o *Helicobasidium compactum* também assinalado, noutros países, na seringueira, no cafeeiro, no chá, em *Tephrosia candida, Centrosema pubescens* e em várias outras plantas, não se tratando, portanto, de um parasita específico da mandioca, planta na qual parece ser esta a primeira vez em que é mencionado.

Como diz L. Roger, em *"Phytopathologie des Pays Chaud"*, os fungos do gênero *Helicobasidium* têm biologia muito diversa dos *Septobasidium*, pois, de fato, êsses últimos vivem sempre associados a cochonilhas, formando o revestimento que denominamos, vulgarmente, "feltro" ou "camurça".

Para êle e outros autores, os *Helicobasidium* são, realmente, parasitas, desenvolvendo-se na parte subterranea das plantas ou próximas do solo. Várias espécies são também consideradas como sendo a forma perfeita (esporóforos) de formas estéreis de *Rhizoctonia*, conhecidas há muito tempo, mas, bem mal definidas.

O micélio desses fungos existe no estado livre, isto é, fora da planta hospedeira, e circula no solo em cordões ramificados, de coloração pardacenta, crescendo em contacto com as raízes, a princípio, na sua superfície, e depois, nelas penetrando e provocando o seu apodrecimento.

As frutificações dos *Helicobasidium*, idênticas às que agora observamos, afirma, ainda, Roger, nascem na base dos troncos, sôbre ramos ou, mesmo, simplesmente, na superfície do solo, sendo a sua estrutura muito mais simples do que as dos *Septobasidium*.

Tais frutificações não têm forma definida, podendo ser encontradas em grande número de plantas.

Portanto, o meio mais indicado, para se combater êsse fungo no mandiocal, seria a rotação da cultura, deixando-se de cultivar a mandioca, ou qualquer outra planta suscetível, no terreno por êle contaminado, durante uns três anos consecutivos. E, entre as plantas mais suscetíveis, devemos mencionar, principalmente, as *Leguminosas*.

Em Java, o *Helicobasidium compactum* é considerado um parasita muito sério da seringueira (*Hevea*).

Mas, na impossibilidade de se poder pôr em prática a rotação da cultura, pelo menos, nas reboleiras com sintomas da doença, será necessário fazer-se o arrancamento e destruição pelo fogo de todos os pés de mandioca, evitando-se que fiquem nas covas restos dessas plantas e, alcalinizando-se o terreno por meio da cal, a fim de contrariar o desenvolvimento da *Rhizoctonia*.

R. Drummond-Gonçalves

MURCHA DO AMENDOIM

J. C. — *Guarulhos* — O material de amendoim revelou, tanto em câmara úmida como através de isolamentos, o fungo *Sclerotium rolfsii*, agente causal da "murcha do amendoim" ou "murcha dos escleródios".

Trata-se de um fungo que ataca inúmeras plantas, em qualquer estágio de seu desenvolvimento, principalmente as herbáceas, provocando estiolamento das sementeiras e ocasionando a morte das plantas adultas.

É o amendoim muito suscetível ao ataque do *S. rolfsii*. Os terrenos arenosos próprios ao plantio de amendoim, são propícios ao desenvolvimento do fungo, principalmente quando sombrios e úmidos.

Notamos, como sintomas das plan-

tas atacadas, a podridão do colo que se extende às raizes, amarelecimento das fôlhas, murcha e consequente morte do vegetal. Observa-se micélio branco, com o aspecto de teia de aranha, sôbre as plantas e corpúsculos de côr creme ou branca, os escleródios, que são a forma de resistência do fungo e permanecem no solo por muito tempo numa forma dormente, para, ao encontrar condições favoráveis, desenvolver-se atacando as plantas.

As normas recomendadas por esta Secção para o contrôle da doença são as seguintes:

1) Proceder o arrancamento e queima das plantas doentes ou suspeitas, bem como dos restos de cultura;

2) futuramente, realizar uma aração profunda, pois a mais de 10 cm. de profundidade os escleródios não conseguem se desenvolver;

3) aplicar cal ao sólo, o que além de ser favorável à planta, diminuindo a acidez do sólo, é prejudicial ao desenvolvimento do parasita;

4) utilizar sementes oriundas de pés sadios;

5) praticar rotação de cultura evitando as plantas suscetíveis como tomateiro, batatinha e craveiro;

6) aumentar a distância entre as plantas, evitando que a doença se propague por contacto e melhorando as condições de ventilação e insolação. O microrganismo tem o seu desenvolvimento favorecido pelo alto gráu de umidade e temperatura elevada;

7) desinfecção do sólo: para plantas cultivadas em sementeiras, tem dado resultado a aplicação de aldeído fórmico à 40%, isto é, tomar um litro de aldeído fórmico para 50 litros de água, regando o sólo à razão de 10 litros por metro quadrado;

8) empregar variedades resistentes ou em último caso, as medianamente resistentes como as variedades "Roxa 54" e "Tatú".

B. P. Bastos Cruz

COMBATE AO BERNE

M. M. M. — *Presidente Wenceslau* — Sôbre a parasitose conhecida por "berne" temos a esclarecer-lhe o seguinte:

a) — Externamente, pode-se combater o berne com um bom produto, o Bibe-Tox que é uma pomada a base de hexa-cloro-ciclo-hexano a 4% de princípio ativo. Usa-se da seguinte forma: retirar a crosta que tampa o orifício do berne e aplicar no local, com a ponta do dedo, um pouco da pomada. Esta pomada, é um produto da Companhia Química Rhodia Brasileira, com Departamento Agro-pecuário nesta Capital.

b) — Internamente, não recomendamos nenhum produto, ante a ineficácia destes.

c) — Recomendamos o Bibe-Tox como ficou dito acima.

Como medida profilática, recomendamos a pulverização do gado de 15 em 15 dias com uma solução de Canfeno clorado (Toxafeno) a 0,5 por cento. A limpesa dos pastos torna-se necessária, de modo a evitar que nos mesmos se formem as capoeiras, e, após a retirada das larvas do couro dos animais, proceder à destruição das mesmas.

A. C. da Cunha Mattos

ÍNDICE ANALÍTICO

ABACATEIRO
- secas dos ramos — 19
- queda das frutas — 19
- vaquinha amarela — 42

Ácaro da ferrugem da laranja — 79
Ácaro da rasgadura da fôlha do algodoeiro — 227
Ácaro vermelho, algodoeiro — 227
ALFAFA, ferrugem — 188
ALFENEIRO, vaquinha amarela — 41
ALGODOEIRO
- ácaro da rasgadura da folha — 227
- ácaro vermelho — 227
- contrôle de pragas — 227
- contrôle do pulgão — 145

Amarelecimento, crucíferas — 38
AMENDOIM, murcha — 245
Anasplasmose, bovinos — 168
Antagonimo microbiano — 12, 27, 81
Antracnose
- banana — 37, 226
- melancia — 186
- tomateiro —187

Antibiose, ver antagonismo microbiano
ARROZ
- germinação do arroz preto — 51
- germinação do arroz vermelho — 51

Arroz preto, ver arroz
Arroz vermelho, ver arroz.
AVEIA, carvão — 226

Babesiose, bovinos — 167
BANANEIRA
- antracnose — 37, 226
- ponta de charuto da fruta — 37

BATATINHA
- coração ôco do tubérculo — 201
- coração preto do tubérculo — 201

BERINGELA
- cancro (Phomopsis) — 164
- verme da raiz — 164

Berne, combate — 246
Besouro depredador das flôres — 41
Besouros, combate pelo Diazinon — 135
Bicho mineiro, cafeeiro — 203
BOVINOS
- anaplasmose — 168
- babesiose — 167
- mamite das vacas leiteiras — 56
- piroplasmose — 167
- tristeza — 167

Broca do café, efeito tóxico no Homem — 78

CAFEEIRO
- bicho mineiro — 203
- caruncho das tulhas — 197
- efeito tóxico da broca do café no Homem — 78
- mosca do mediterrâneo — 63
- tratamento das cerejas para melhorar a bebida — 1
- vaquinha amarela — 42

CAJUEIRO, vaquinha amarela — 43
CANÁRIOS, toxoplasmose — 95
Cancer vegetal, caracteres bioquímicos — 221
Cancro, beringela (Phomopsis) — 164
Cancro bacteriano, tomateiro — 36, 187
Cancro cítrico — 101, 112
Carências minerais nutritivas, laranjeira doce — 39
Caruncho das tulhas de café — 197
Carvão, aveia — 226
CASTANHEIRO DA EUROPA, falta de frutificação — 40
Cigarrinhas, combate pelo Diazinon — 135
CITRUS, cancro — 101, 112
- vaquinha amarela — 41

Clorose internerval das fôlhas, laranjeira doce — 39
Coccidiose, coelhos — 141, 185
Cochonilhas
- combate pelo Diazinon — 135
- laranjeira doce — 79

COELHOS
- coccidiose — 141, 185
- sarna —141

Coração ôco, tubérculo da batatinha — 201
Coração preto, tubérculo da batatinha — 201
COUVE, ver também crucíferas
- mosaico do pepino — 225

CRAVEIRO, podridão do colo (Rhizoctonia) — 165
CRUCIFERAS
- amarelecimento — 38
- ferrugem branca — 50
- fusariose — 38

DÁLIA, vaquinha amarela — 41
Diazinon, inseticida fosforado — 131
DIFFENBACHIA, planta tóxica — 163
2,4-D, ervicida, emprego na inibição da germinação do arroz preto e do arroz vermelho — 51

Encefalomalácia, pintos — 125
Encrespamento do topo, tomateiro — 242
Enterite dos leitões (Pseudomonas e Salmonella) — 70

Entomosporiose, nespereira — 99
Erva daninha, gramados — 241
ERVA-MATE, enraizamento de estacas — 166

Falsa melanose, laranjeira doce — 39
Falta de frutificação, castanheiro da Europa — 40
Ferrugem
alfafa — 188
laranja (mancha de ácaro) — 79
pessegueiro — 141
Ferrugem branca, crucíferas — 60
FRUTA DO CONDE
mancha preta da fôlha — 77
vaquinha amarela — 42
FUMO
fungos do fumo armazenado — 165
vira-cabeça — 186
Fusariose, crucíferas — 38

GLADÍOLO
mancha das flôres (Botrytis) — 202
mancha das frutas (Botrytis) — 202
podridão dos bulbos (Botrytis) — 202
GOIABEIRA, vaquinha amarela — 42
GRAMADOS, erva daninha — 241
GUAXUMA, vaquinha amarela — 41

Inseticidas
Diazinon — 131
intoxicação em humanos — 137

JABOTICABEIRA, vaquinha amarela — 41

Lagartas, combate pelo Diazinon — 135
LARANJEIRA CRAVO, seca da casca dos galhos — 39
LARANJEIRA DOCE
carências minerais nutritivas — 39
clorose internerval da fôlha — 39
falsa melanose — 39
ferrugem (mancha de ácaro) — 79
leprose — 78
mancha parda da fruta — 58
melanose — 78
podridão das raizes — 38
podridão do tronco — 38
Leitões, ver suinos
Leprose, laranjeira doce — 79
LIMOEIRO CRAVO, ver também Citrus
podridão preta das raizes — 37
LIMOEIRO SICILIANO, ver também Citrus
podridão parda da fruta e da fôlha — 201
sarna prateada — 58
verrugose — 58

Mamite, vacas leiteiras — 56
Mancha das flôres, gladíolo (Botrytis) — 202
Mancha das fôlhas,
gladíolo (Botrytis) — 202
trigo (Helminthosporium) — 59
Mancha escura das frutas, laranjeira doce — 78
Mancha parda das frutas, laranjeira doce — 58
Mancha preta da fôlha, fruta do conde — 77
Mancha preta da fruta, pessegueiro — 237
MANDIOCA
podridão das hastes — 244
podridão das raizes (Helicobasidium) — 244
superbrotamento — 20
MANGUEIRA, murcha (Ceratostomella) — 77
MARGARIDA, vaquinha amarela — 41
Mariposa oriental do pêssego — 141
MELANCIA, antracnose — 186
Melanose, laranjeira doce — 78
Mildio, videira — 243
MILHO, vaquinha amarela — 41
MIMO DE VENUS, podridão das raizes (Rosellinia) — 225
Mosaico comum, tomateiro — 186
Mosaico do pepino, couve — 225
Mosca do Mediterrâneo, ver também moscas das frutas
cereja de café — 63
combate com iscas envenenadas — 181
Moscas, combate com Diazinon — 135
Moscas das frutas (Ceratitis e Anastrepha)
combate — 21, 61
combate com frascos caça-moscas — 189
Murcha
amendoim (Sclerotium) — 245
mangueira (Ceratostomella) — 77

Nabo, ver crucíferas
Necrose da casca do caule, seringueira — 241
Nematoide, ver verme da raiz
NESPEREIRA, entomosporiose — 99

OLIVEIRA
seca das frutas — 19
tuberculose — 99

PALMEIRAS, podridão das raizes — 59
PESSEGUEIRO
ferrugem — 141
mancha preta da fruta — 237
mariposa oriental — 141
mosca das frutas — 21
podridão azeda da fruta — 59
podridão parda da fruta — 237
sarna — 237
vaquinha amarela — 43
Percevejo castanho — 157
PEROBA, vaquinha amarela — 41
PINTOS, encefalomalácia — 125
Piroplasmose, ver babesiose
PITANGUEIRA, vaquinha amarela — 41
Plantas aquáticas, exterminação — 187

Planta tóxica para o Homem, Diffenbachia — 163
Podridão azeda da fruta, pessegueiro — 59
Podridão das hastes, mandioca (Helicobasidium — 244
Podridão das raizes
laranjeira doce — 38
mandioca (Helicobasidium) — 244
mimo de venus (Rosellinia) — 225
palmeiras — 59
Podridão do colo
craveiro (Rhizoctonia) — 165
seringueira — 77
Podridão dos bulbos, gladíolos — 202
Podridão do tronco, laranjeira doce — 38
Podridão estilar da fruta, tomateiro — 143
Podridão parda da fôlha, limoeiro — 201
Podridão parda da fruta
limoeiro — 201
pessegueiro — 237
Podridão preta das raizes, limoeiro cravo — 37
Ponta de charuto, banana — 37
Pulgões
algodoeiro — 145
combate pelo Diazinon — 135

Queda das frutas, abacateiro — 19

RAINHA-MARGARIDA, vaquinha amarela — 41
Raiva, diagnóstico — 242
RAMI
emprêgo como forragem — 142
pragas e doenças 142
Rasgadura das fôlhas, algodoeiro — 227
Repolho, ver crucíferas
ROSEIRA, vaquinha amarela — 41

Sarna
coelhos — 141
pessegueiro — 237
Sarna prateada, limoeiro siciliano — 58
Seca da casca dos galhos, laranjeira cravo — 39
Seca dos frutos, oliveira — 19
Seca dos galhos, seringueira — 77
Seca dos ramos, abacateiro — 19
SERINGUEIRA
necrose da casca do caule — 241
podridão do colo — 77
seca dos galhos — 77
Solanáceas, enxertia — 73
SUINOS, enterite dos leitões (Pseudomonas e Salmonella) — 70
Superbrotamento, mandioca — 20

TOMATEIRO
antracnose — 187
cancro bacteriano — 36, 187
encrespamento do topo — 242
enxertia em outras solanáceas — 73
lesões das frutas produzidas pelo frio — 185
mosaico comum — 186
podridão estilar da fruta — 143
vira-cabeça — 241
Toxoplasmose, canários — 95
TRIGO, mancha das fôlhas (Helminthosporium) — 59
Tristeza dos bovinos — 167
Tuberculose, oliveira — 99

Vacas leiteiras, ver bovinos
Vaquinha amarela — 41
Verme das raizes, beringela — 164
Verrugose
laranja doce — 78
limoeiro siciliano — 58
VIDEIRA
míldio — 243
vaquinha amarela — 41
Vira-cabeça
fumo — 186
tomateiro — 242

O mais poderoso inseticida, à sua disposição!

GEIGY DIAZINON M 40 — considerado na Europa, América do Norte e outras partes do mundo como uma das descobertás mais assombrosas no combate às pragas da lavoura — mata ràpidamente insetos e ácaros e apresenta duas extraordinárias vantagens: **é mais poderoso** do que qualquer outro inseticida até hoje fabricado e **não é perigoso** para a saúde humana!

- Maior efeito residual.
- Mais econômico: com apenas 50 a 100 gramas prepara-se 100 litros de calda.
- Não deixa resíduos tóxicos nos frutos e legumes.

Para combater com êxito grande número de insetos e ácaros use

Geigy

Diazinon M 40

Queiram enviar-me, sem compromisso, maiores informações sobre o novo inseticida e acaricida GEIGY DIAZINON M 40

Nome .....

Endereço .....

Cidade ..... Estado .....

Data ....

Assinatura

(Pedimos escrever legìvelmente)

GEIGY DO BRASIL S. A., Produtos Químicos
Matriz: RIO DE JANEIRO — Caixa Postal 1329
Filial: SÃO PAULO — Caixa Postal 2544

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

representantes, no Brasil, de

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

OFERECE:

PRODUTOS PARA A LAVOURA:

"PERENOX"

Fungicida contendo 50% de cobre sob a forma de oxido cuproso.

"NEBAMEX"

Fungicida orgânico à base de etilenobis — ditiocarbamato de manganês (Maneb).

e muitos outros produtos químicos para a defesa da agricultura.

★

PRODUTOS PARA PECUÁRIA:

"SULPHAMEZATHINE"

Comprimidos — Injetável — Pó solúvel

Para ser usado em quaisquer das afecções em que a terapêutica sulfonamídica é indicada.

além de muitos outros produtos veterinários.

PRODUTOS PARA AVICULTURA

"CHIXIN"

na prevenção da coccidiose, o novo produto à base de **Nitrofurazona.**

SECÇÃO AGRO-PECUÁRIA

SÃO PAULO — Rua Xavier de Toledo, 14, 8.º andar, cx. postal 6980
FILIAIS: Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Bahia e Recife

Senhor Avicultor

Previna suas aves contra a terrível

doença de New Castle, com a

VACINA NEWCASTLE RHODIA

1.º — Liofilisada (sêca).

2.º — De eficiência comprovada (testada rigorosamente antes de ser posta à venda).

3.º — Não contamina.

4.º — Pode ser empregada: por injeção, na água de beber e, em pintos de um dia, por via intranasal ou por vaporização na caixa de remessa.

Para informações, queira dirigir-se à

Companhia Química Rhodia Brasileira

Departamento Agropecuário

Rua Líbero Badaró, 119, 4.º andar, telefone 37-3141

Caixa Postal 1329.

SÃO PAULO

Rhodia

A marca de confiança

Também a serviço da avicultura

NSP
RAM
MM

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
25 MAR 1958

Tip. Rossolillo — S. Paulo